

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 03 FEB 2005

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT PCT  
(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002P17862WO	WEITERES VORGEHEN <small>siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)</small>	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03385	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.10.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07.11.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04B10/158		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids</li> <li>II <input type="checkbox"/> Priorität</li> <li>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul>

Datum der Einreichung des Antrags 02.04.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.02.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Hadziefendic, I Tel. +31 70 340-4288



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03385

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

### Beschreibung, Seiten

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Seiten

12-13 eingegangen am 08.12.2004 mit Schreiben vom 08.12.2004

### Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03385

Ansprüche, Nr.:  
 Zeichnungen, Blatt:

5.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-6 Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 1-6 Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-6 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

Zu Punkt V

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Der vorliegende Bericht bezieht sich auf die mit dem Antwortschreiben vom 8. Dezember 2004 eingereichten Patentansprüche 1-6.

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO0044074

D2: US5742418

D3: US5027435

2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des neu eingereichten Anspruchs 1 angesehen. Für die technischen Merkmale, die durch D1 offenbart werden, wird auf den schriftlichen Bescheid vom 31.08.2004 verwiesen.

Der Gegenstand des mit dem Schreiben vom 8. Dezember 2004 eingereichten Anspruchs unterscheidet sich von diesem Stand der Technik dadurch, das aus D1 nicht klar ersichtlich ist, ob und wie die Lichtfrequenz des empfangenen winkelmodulierten optischen Signals dem optischen Resonator eingespeist wird. Außerdem ist die Ermittlung der Phase des empfangenen optischen Signals aus einer Ausführungsform in D1 bekannt (siehe dazu Figur 3A), während die Auskopplung des Lichtes aus dem Resonator durch eine ihm vorgesetzte optische Auskoppeleinrichtung in einer anderen Ausführungsform beschrieben ist (siehe Figur 5).

Das für die Fachperson im Gebiet der optischen Datenübertragung zu lösende Problem wäre daher, wie man auf alternative Art und Weise die Phaseninformation aus einem winkelmodulierten optischen Signal extrahieren kann.

Da die obigen Ausführungsformen in D1 (Figuren 3A und Figur 5) grundverschieden sind und es keinen Hinweis in D1 gibt, daß einige Merkmale aus der ersten mit denen der zweiten Ausführungsform modifiziert werden können, wird der durch den Gegenstand des neu eingereichten Anspruchs 1 definierte Empfänger als erfinderisch angesehen.

Für die durch D2 und D3 offenbarten technische Merkmale wird ebenfalls auf den schriftlichen Bescheid vom 8. Dezember 2004 verwiesen.

- 2.1 Keines der drei Dokumente D1-D3 offenbart die durch den Gegenstand des Anspruchs 1 beschriebenen Merkmale und auch keine denkbare Kombination dieser Dokumente würde die durch Anspruch 1 beschriebenen Merkmale offenbaren.
- 2.2 Somit wird der Gegenstand des Anspruchs 1 als neu und erfinderisch im Sinne von **Artikel 33(1)-33(3) PCT** angesehen.
- 2.3 Da die neu eingereichten Ansprüche 2-6 vom neu eingereichten Anspruch 1 abhängig sind, erfüllen sie ebenfalls die Voraussetzungen der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit im Sinne von **Artikel 33(1)-(3) PCT**.

Patentansprüche

1. Empfänger für ein winkelmoduliertes optisches Signal (S) bei einer Lichtfrequenz, das in einen optischen Resonator (FPR) eingespeist wird,  
5 indem dem optischen Resonator (FPR) eine optische Auskoppeleinrichtung (OU) für ein vom optischen Resonator (FPR) reflektiertes Licht (RL) vorgeschaltet ist,  
und bei dem der optischen Auskoppeleinrichtung (OU) ein  
10 optisch-elektrischer Wandler (OEW1) nachgeschaltet ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Ermittlung der Phase des optischen Signals (S) der optische Resonator (FPR) eine Resonanzfrequenz aufweist, die auf die Lichtfrequenz abgestimmt ist.  
15
2. Empfänger nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der optische Resonator (FPR) ein Fabry-Perot-Resonator ist.  
20
3. Empfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die optische Auskoppeleinrichtung (OU) einen Zirkulator (ZIRK) aufweist, der dem optischen Resonator (FPR)  
25 vorgeschaltet ist und dessen Ausgang an dem optisch-elektrischen Wandler (OEW1) angeschlossen ist.  
30
4. Empfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die optische Auskoppeleinrichtung (OU) einen Polarisationsstrahlteiler (PST) mit einer nachgeschalteten Polarisationsplatte (PP) aufweist, so dass das  
winkelmodulierte optische Signal (S) und das reflektierte  
Licht (RL) unterschiedliche durch den  
35 Polarisationsstrahlteiler trennbare Polarisierungen aufweisen.  
35
5. Empfänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Steigerung der Empfindlichkeit ein zweiter optisch-elektrischer Wandler (OEW2) dem optischen Resonator (FPR) nachgeschaltet ist.

5

6. Empfänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass eine Kodierung zur Zuordnung der Phasenänderung mittels  
des durch den optischen Resonator (FPR) reflektierten und  
10 gegebenenfalls transmittierten Lichtes vorgesehen ist.